

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 9 日
Date of Application:

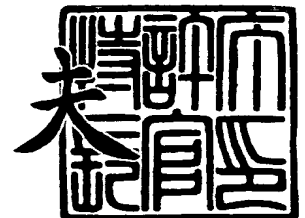
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 7 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 6 3 7 0]

出 願 人 株式会社コナミコンピュータエンタテインメント東京
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KN-0193

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区晴海一丁目 8 番 1 0 号 株式会社コナミコンピュータエンタテインメント東京内

【氏名】 鈴木 英次

【特許出願人】

【識別番号】 598172963

【氏名又は名称】 株式会社コナミコンピュータエンタテインメント東京

【代理人】

【識別番号】 110000154

【氏名又は名称】 特許業務法人はるか国際特許事務所

【代表者】 金山 敏彦

【電話番号】 03-5367-2790

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 185835

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲーム装置、ゲーム制御方法、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲーム装置において

、
前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成する環境情報生成手段と、

前記環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成する主ゲーム画面生成手段と、

前記主ゲーム画面の生成より短時間に完了する処理により、副ゲーム画面を生成する副ゲーム画面生成手段と、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記環境情報生成手段に対し、環境情報の生成を連続して複数回繰り返し行わせ、前記副ゲーム画面生成手段に対して当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成させ、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する副ゲーム画面表示処理を行う副ゲーム画面表示処理制御手段と、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記環境情報生成手段に対し、環境情報の生成を行わせ、当該環境情報が生成されるごとに、前記主ゲーム画面生成手段に対して当該生成された環境情報に基づき主ゲーム画面を生成させ、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する主ゲーム画面表示処理を行う主ゲーム画面表示処理制御手段と、

所定の条件に基づき、前記副ゲーム画面表示処理制御手段と、主ゲーム画面表示処理制御手段とのいずれかに対して選択的に処理を行わせる制御手段と、

を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のゲーム装置において、

前記所定更新周期は、垂直ブランク期間の周期であり、前記所定期間は、垂直ブランク期間であることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のゲーム装置において、

さらに、垂直ブランク期間の残り時間を監視する監視手段をさらに含み、

前記副ゲーム画面表示処理制御手段は、副ゲーム画面表示処理を行う際には、

前記監視手段によって監視されている前記垂直ブランク期間の残り時間が予め定められた時間になるまでの間、前記環境情報生成手段に対し、3次元環境情報の生成を連続して繰り返し行わせることを特徴とするゲーム装置。

【請求項4】 コンピュータを用いて、所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲームを行わせるゲーム制御方法であって、

プレイヤーからのゲーム操作に応じて、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成し、当該環境情報が生成されるごとに、当該生成された環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成して、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する工程と、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報の生成を、連続して複数回繰り返し行い、当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成し、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する工程と、

のいずれか一方を選択的に行う、ことを特徴とするゲーム制御方法。

【請求項5】 コンピュータに、所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲームを行わせるゲーム制御プログラムであって、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成し、当該環境情報が生成されるごとに、当該生成された環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成して、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する第1手順と、

前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報の生成を、連続して複数回繰り返し行い、当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成し、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する第2手順と、

プレイヤーからのゲーム操作に応じて、前記第1手順と第2手順とのいずれか一方を、前記コンピュータに選択的に実行させる制御手順と、

を実行させることを特徴とするゲーム制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、時間経過とともに逐次的にゲーム画面を変化させるゲーム装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来からスポーツゲーム等の中には、プレイヤが選手を直接操作せずに、いわば監督の立場に立って選手構成等を操作するというものがある。こうしたゲームでは、選手ごとに設定されたゲームパラメータに応じて、コンピュータがシミュレーションを行い、試合の結果を決定する。

【0003】

この際コンピュータは、時間経過とともにシミュレーションを進行させ、ゲーム画面を逐次的に更新していく。プレイヤはゲーム画面を参照しながら、選手に対する指示を入力したり、選手を交代させたりといったゲーム操作を行う。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

このような、上記従来のゲームでは、プレイヤは各選手の動きに特に不満のない時にはシミュレーションの進行を早めにし、ゲームが佳境にさしかかったり、ある選手に対してタイミングをみて指示を出す操作をしたいという場合にシミュレーションの進行を通常の状態に戻す、といったことを可能とすることが要望されていた。

【0005】

しかしながら、従来のゲームにおいては、3次元画像を生成する処理の負荷が高く、時間がかかるため、垂直ブランク期間の間に1度しかシミュレーションを進行させる処理（環境処理）を実行させることができず、一度の環境処理で進行させる時間ステップを大きくすることでしかシミュレーションの進行の早さを制御することができない。すなわち、環境処理のためのプログラムモジュールを書き換える必要がある。

【0006】

本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、従来の環境処理プログラムモジュールを利用しながら、シミュレーションの進行の早さなど、次のゲーム画面までの時間ステップを調整し、調整された時間ステップだけ後の環境情報を演算させることのできるゲーム装置を提供することを、その目的の一つとする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記従来例の問題点を解決するための本発明は、所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲーム装置において、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成する環境情報生成手段と、前記環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成する主ゲーム画面生成手段と、前記主ゲーム画面の生成より短時間に完了する処理により、副ゲーム画面を生成する副ゲーム画面生成手段と、前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記環境情報生成手段に対し、環境情報の生成を連続して複数回繰り返し行わせ、前記副ゲーム画面生成手段に対して当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成させ、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する副ゲーム画面表示処理を行う副ゲーム画面表示処理制御手段と、前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記環境情報生成手段に対し、環境情報の生成を行わせ、当該環境情報が生成されるごとに、前記主ゲーム画面生成手段に対して当該生成された環境情報に基づき主ゲーム画面を生成させ、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する主ゲーム画面表示処理を行う主ゲーム画面表示処理制御手段と、所定の条件に基づき、前記副ゲーム画面表示処理制御手段と、主ゲーム画面表示処理制御手段とのいずれかに対して選択的に処理を行わせる制御手段と、を含むことを特徴としている。ここで所定の条件は、ユーザの操作に応じた条件であってもよいし、ゲーム進行に関わる条件でもよいし、処理負荷の状況に関する条件であってもよい。

【0008】

このように環境情報の更新回数を増大させるときには、主ゲーム画面に代えて、副ゲーム画面を生成させて表示させることで、ゲーム画面の生成にかかる時間を短縮し、環境処理を繰り返し実行可能とする。これにより、従来の環境処理プログラムモジュールを利用しながら、次のゲーム画面までの時間ステップを調整

し、その調整された時間ステップだけ後の環境情報を演算させることができ、シミュレーションの進行の早さを調整できる。

【0009】

ここで、前記所定更新周期は、垂直ブランク期間の周期であり、前記所定期間は、垂直ブランク期間であることとしてもよい。また、この場合さらに、垂直ブランク期間の残り時間を監視する監視手段をさらに含み、前記副ゲーム画面表示処理制御手段は、副ゲーム画面表示処理を行う際には、前記監視手段によって監視されている前記垂直ブランク期間の残り時間が予め定められた時間になるまでの間、前記環境情報生成手段に対し、3次元環境情報の生成を連続して繰り返し行わせることとしてもよい。

【0010】

また、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、コンピュータを用いて、所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲームを行わせるゲーム制御方法であって、プレイヤーからのゲーム操作に応じて、前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成し、当該環境情報が生成されるごとに、当該生成された環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成して、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する工程と、前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報の生成を、連続して複数回繰り返し行い、当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成し、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する工程と、のいずれか一方を選択的に行う、ことを特徴としている。

【0011】

さらに、上記従来例の問題点を解決するための本発明は、コンピュータに、所定更新周期毎にゲーム画面を更新するゲームを行わせるゲーム制御プログラムであって、前記更新周期毎に到来する所定期間内に、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成し、当該環境情報が生成されるごとに、当該生成された環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成して、当該主ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する第1手順と、前記更新周期毎に到来する所定期間内に

、前記更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報の生成を、連続して複数回繰り返す行い、当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき副ゲーム画面を生成し、当該副ゲーム画面を前記ゲーム画面として表示する第2手順と、プレイヤからのゲーム操作に応じて、前記第1手順と第2手順とのいずれか一方を、前記コンピュータに選択的に実行させる制御手順と、を実行させることを特徴としている。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係るゲーム装置は、図1に示すように、モニタ18及びスピーカ22に接続された家庭用ゲーム機46に、情報記憶媒体たるDVD（商標）-ROM25及びメモリカード42が装着され、さらにモニタ18及びスピーカ22が接続されることによって実現されている。モニタ18には家庭用テレビ受像器が用いられ、スピーカ22にはその内蔵スピーカが用いられる。また、ここではプログラムを家庭用ゲーム機46に供給するためにDVD-ROM25を用いるが、CD-ROMやROMカード等、他のあらゆる情報記憶媒体を用いるようにしてもよい。また、後述するように、インターネット等のデータ通信網を介して遠隔地からプログラムを家庭用ゲーム機46に供給するようにしてもよい。

【0013】

家庭用ゲーム機46は、マイクロプロセッサ14、画像処理部16、主記憶26、入出力処理部30、音声処理部20、リセットスイッチ28、コントローラ32及びDVD-ROM再生部24を含んで構成される公知のコンピュータゲームシステムである。マイクロプロセッサ14、画像処理部16、主記憶26及び入出力処理部30は、バス12によって相互データ通信可能に接続されており、入出力処理部30には、コントローラ32、音声処理部20、DVD-ROM再生部24及びメモリカード42が接続されている。コントローラ32以外の家庭用ゲーム機46の各構成要素は筐体内に収容されている。ここでモニタ18には家庭用テレビ受像機が用いられ、スピーカ22はその内蔵スピーカが用いられてもよい。

【0014】

マイクロプロセッサ14は、図示しないROMに格納されるオペレーティングシステム、DVD-ROM25から読み出されるプログラム、及びメモ리카ード42から読み出されるセーブデータに基づいて、家庭用ゲーム機46の各部を制御し、プレイヤにゲームを提供する。バス12はアドレス及びデータを家庭用ゲーム機46の各部でやり取りするためのものである。また、このマイクロプロセッサ14は、リセットスイッチ28が押下されると、その時点までに行っていた処理を中断して、初期化処理を開始する。

【0015】

また、主記憶26は、例えばRAMを含んで構成されるものであり、DVD-ROM25から読み出されたプログラムやメモ리카ード42から読み出されたセーブデータが必要に応じて書き込まれる。また、主記憶26は、マイクロプロセッサ14の作業用としても用いられる。画像処理部16はVRAMを含んで構成されており、マイクロプロセッサ14から送られる画像データを受け取ってVRAM上にゲーム画面を描画するとともに、その内容をビデオ信号に変換してモニタ18に出力する。この主記憶26は、リセットスイッチ28が押下されると、その内容が初期化される。

【0016】

入出力処理部30は、マイクロプロセッサ14が、コントローラ32、音声処理部20、DVD-ROM再生部24及びメモ리카ード42にアクセスするためのインタフェースである。音声処理部20はサウンドバッファを含んで構成されており、DVD-ROM25から読み出され、該サウンドバッファに記憶されたゲーム音楽、ゲーム効果音、メッセージ等の各種音声データを再生してスピーカ22から出力する。DVD-ROM再生部24は、マイクロプロセッサ14からの指示に従ってDVD-ROM25に記録されたプログラムを読み取る。コントローラ32は、プレイヤが各種ゲーム操作の入力をするための汎用操作入力手段である。また、メモ리카ード42は、不揮発性メモリ（例えばEEPROM等）を含んでおり、家庭用ゲーム機46に対して脱着可能に構成されている。このメモ리카ード42には、各種ゲームのセーブデータ等が記憶される。このメモ리카

ード42に記憶された内容は、リセットスイッチ28が押下されてもそのまま維持される。

【0017】

図2は、コントローラ32の一例を示す図である。同図に示すコントローラ32は汎用ゲームコントローラであり、同図に示すように、方向キー34、スタートボタン36、ボタン38X、38Y、38A、38Bを備えている。方向キー34は十字形状を有しており、通常はキャラクタやカーソルの移動方向を指定するために用いられる。スタートボタン36は三角形形状を有する小型の押しボタンであり、通常はゲームのスタートやゲームの強制終了などに用いられる。ボタン38X、38Y、38A、38Bは、その他のゲーム操作に用いられる。なお、以下に説明するゲーム（サッカーのシミュレーションゲーム）では、方向キー34がメニュー選択のために用いられ、ボタン38Bが選択肢決定に用いられる。

【0018】

以下、かかるハードウェア構成によるゲームの処理について、サッカーシミュレーションを実現する場合を例としてさらに具体的に説明する。

【0019】

なお、このサッカーシミュレーションゲームは、通常のサッカーゲームとは異なり、プレイヤは選手ではなく監督の立場でゲームをプレイする。すなわち、このゲームでは、プレイヤは所定チームの監督に就任し、該チームと他チームとの対戦シミュレーションをそれぞれ含む、いくつかの大会を経て、最終的に日本一又は世界一を目指す。プレイヤは試合中に各選手に対して攻撃の方法や守備の方法などを指示したり、動きの悪い選手を他の選手に交代させるなどといった操作を行って、日本一又は世界一を目指す。

【0020】

図3は、本実施の形態のゲーム装置の機能ブロック図である。本実施の形態のゲーム装置10は、所定の更新周期（以下、単に「更新周期」と呼ぶ）毎にゲーム画面を更新するゲームをプレイヤに行わせるもので、機能的には、図3に示すように、環境情報生成部51と、主ゲーム画面生成部52と、副ゲーム画面生成部53と、主ゲーム画面表示処理制御部54と、副ゲーム画面表示処理制御部5

5と、制御部56と、タイマ部57と、監視部58とを含む。これらの機能ブロック及び、それを制御する図示しない制御部は、DVD-ROM25に格納されているプログラムをマイクロプロセッサ14が実行することにより実現されるものである。ここで更新周期は、所定のタイミングで繰り返し現れる信号などに基づいて定められる。本実施の形態においては、この更新周期は、垂直ブランク期間が到来する周期であることとしている。

【0021】

環境情報生成部51は、後に説明する主ゲーム画面表示処理制御部54や副ゲーム画面表示処理制御部55から入力される指示に従って、前回演算したゲーム画面の基となる環境情報から、更新周期だけ後の環境情報を生成する処理（環境処理）を行っている。具体的に、この環境情報は、各選手の姿勢や位置、ボールの位置などといった情報であり、環境情報生成部51は、本来、更新周期だけ後に表示すべきゲーム画面を生成するための情報を生成している。

【0022】

主ゲーム画面生成部52は、後に説明する主ゲーム画面表示処理制御部54からゲーム画面を生成すべき旨の指示が入力されているときには、環境情報生成部51が生成する環境情報に基づいて主ゲーム画面の画像データを生成する。具体的には、この主ゲーム画面の画像データは、図4に示すように、3次元処理された画像データであり、各選手やボールなどを仮想的なゲーム空間内に配置し、当該ゲーム空間内の一点から見たときの画像を表すデータである。

【0023】

副ゲーム画面生成部53は、後に説明する副ゲーム画面表示処理制御部55からゲーム画面を生成すべき旨の指示が入力されているときには、環境情報生成部51が生成する環境情報に基づいて副ゲーム画面の画像データを生成する。具体的には、この副ゲーム画面の画像データは、2次元処理された画像データであり、図5に示すように、例えばグラウンドを真上から見た状態に射影し、各選手の詳細な画像を生成せず、各選手やボールはそれぞれ円盤で示すなど、簡易表示としたデータである。このため、副ゲーム画面生成部53の処理は、主ゲーム画面の生成より短時間（例えば垂直ブランク時間からこの副ゲーム画面生成に要す

る時間を差し引いたとき、環境処理が2回以上実行可能な時間が残るような時間)に完了する。

【0024】

主ゲーム画面表示処理制御部54は、更新周期毎に到来する所定期間内に、環境情報生成部51に環境情報の生成を行うべき旨の指示を出力する。そしてこの主ゲーム画面表示処理制御部54は、環境情報が生成されると、主ゲーム画面生成部52に、当該生成された環境情報に基づく主ゲーム画面を生成すべき旨の指示を出力する。そして、当該主ゲーム画面をゲーム画面として表示する。

【0025】

副ゲーム画面表示処理制御部55は、更新周期が到来すると、タイマ部57に所定期間の計時を開始させ、監視部58にタイマ部57が計時している時刻を監視するよう指示する。副ゲーム画面表示処理制御部55は、監視部58から後に説明する報知信号が入力されるまでの間、環境情報生成部51に環境情報の生成を行うべき旨の指示を繰り返し出力する。

【0026】

すなわち、副ゲーム画面表示処理制御部55は、一定の時間、連続して複数回、環境情報を繰り返し生成させ、シミュレーションを次々進行させる。例えば、 n 回繰り返して環境情報が生成されると、更新周期を Δt として、 $n \times \Delta t$ だけ後の環境情報が生成されることとなる。

【0027】

副ゲーム画面表示処理制御部55は、監視部58から報知信号が入力されると、上記複数回のうち最後に生成された環境情報に基づく副ゲーム画面を生成すべき旨の指示を、副ゲーム画面生成部53に出力する。そして副ゲーム画面表示処理制御部55は、当該生成された副ゲーム画面をゲーム画面として表示する。

【0028】

制御部56は、所定の条件、例えばプレイヤからのゲーム操作に応じて、副ゲーム画面表示処理制御部55と、主ゲーム画面表示処理制御部54とのいずれかに対して選択的に処理を行わせる。具体的にこの制御部56は、プレイヤからシミュレーションの進行を早めるべき旨の指示が行われると、副ゲーム画面表示処

理制御部 55 に対して処理を行うよう指示する。また、この制御部 56 は、プレイヤーからシミュレーションの進行を通常の状態とすべき旨の指示が行われると、主ゲーム画面表示処理制御部 54 に対して処理を行うよう指示する。すなわち、プレイヤーがシミュレーションの進行を早めるよう操作すると、この制御部 56 によって副ゲーム画面表示処理制御部 55 が処理を開始し、更新周期の複数倍だけ後の、2 次元的処理をした簡易表示のゲーム画面を逐次更新しながら表示する。また、シミュレーションの進行を通常の状態となるよう操作すると、この制御部 56 によって主ゲーム画面表示処理制御部 54 が処理を開始し、更新周期だけ後の、3 次元的処理をした通常のゲーム画面を逐次更新しながら表示するようになる。

【0029】

タイマ部 57 は、更新周期毎に到来する所定の期間（例えば、垂直ブランク期間）分の時間を計時する。具体的にこのタイマ部 57 は、減算タイマであり、計時開始の指示を受けて垂直ブランク期間分の時間をレジスタに設定し、時間経過とともに、当該レジスタの値を「0」となるまで減算する。監視部 58 は、タイマ部 57 が計時している時間を監視し、当該時間が所定の条件を満足したときに、報知信号を出力する。具体的には、この監視部 58 は、タイマ部 57 が上述のような減算タイマである場合は、そのレジスタの値が、予め定められた値を下回ったときに報知信号を出力する。すなわち、監視部 58 は、垂直ブランク期間の残り時間が予め定められた時間となったときに、報知信号を出力するのである。ここで、当該予め定めるべき値は、副ゲーム画面の生成にかかる時間より大きい時間を表す値に設定する。また、この監視部 58 は、プレイヤーからシミュレーションを通常の早さにする旨の指示操作を受け付けたときにも報知信号を出力するようにしておいてもよい。

【0030】

なお、ここまでの説明ではタイマ部 57 は、副ゲーム画面表示処理制御部 55 によって計時開始の指示を受けているが、例えば画像処理部 16 に垂直ブランク期間を計時するレジスタがあれば、そのレジスタをそのままタイマ部 57 として監視部 58 によって監視させてもよい。この場合は、副ゲーム画面表示処理制御

部 55 による計時開始の指示は必要がない。

【0031】

本実施の形態のゲーム装置は、以上のように構成されており、従って次のように動作する。プレイヤがゲームを開始すると、当初は、通常の早さでシミュレーションが行われ、 Δt の時間ごとに、 Δt だけ後の環境情報がマイクロプロセッサ 14 によって生成され、マイクロプロセッサ 14 から入力される指示に従い、当該環境情報に基づいて、図 4 に示したような、3次元処理されたゲーム画面（主ゲーム画面）が画像処理部 16 で生成され、モニタ 18 に表示される。

【0032】

なお、マイクロプロセッサ 14 は、コントローラ 32 からゲーム操作の指示が行われるか否かを監視しており、プレイヤから入力される指示操作に応じて、環境処理を行っている。

【0033】

やがてシミュレーションによる各選手の動きが落ち着き、例えば互いにパスを回したまま相手の隙をねらっているといったように特に選手に対して指示操作を行う必要のないときにはプレイヤはシミュレーションの進行を早くする指示操作をコントローラ 32 を操作して行う。

【0034】

すると、マイクロプロセッサ 14 は、この指示操作の入力を受けて、図 6 に示すような、簡易表示（副ゲーム画面の表示）を開始するモードに移行した処理を開始し、まず、予め設定されている副ゲーム画面の生成に要する時間の情報を取得する（S11）。次に、垂直ブランク期間になったか否かを調べ（S12）、なっていないければ処理 S12 に戻って処理を続け、処理 S12 において、垂直ブランク期間になったと判断された場合は、垂直ブランク期間を計時する減算タイマをセットし、計時を開始させる（S13）。この処理は、タイマ部 57 と監視部 58 との処理によって行われる。

【0035】

そしてマイクロプロセッサは、環境情報の生成を行い、現在のゲーム場面の時点より Δt だけ後の環境情報を生成する（S14）。これにより、現在のゲーム

場面の時点が Δt だけ進められる。次に、マイクロプロセッサ 14 は減算タイマが計時している時間と処理 S 11 で取得した時間との差が、予め定めたしきい値より小さくなったか否かを調べ (S 15)、小さくなっていなければ、処理 S 14 に戻って処理を続ける。

【0036】

一般に、副ゲーム画面の生成時間は、主ゲーム画面の生成時間より短く、垂直ブランク期間内に、複数回の環境処理を行ってもなお、副ゲーム画面を生成するために要する時間が、残存する。このため、上記処理 S 14 から S 15 によって、垂直ブランク期間のうち、残り時間が副ゲーム画面の生成に要する時間程度になるまで、繰り返して連続的に複数回 (例えば n 回) 環境情報が生成され、図 6 の処理を開始する以前のゲーム場面の時点より $n \times \Delta t$ だけ後の環境情報が生成される。

【0037】

マイクロプロセッサ 14 は、処理 S 15 において、減算タイマが計時している時間と処理 S 11 で取得した時間との差が、予め定めたしきい値より小さくなっていれば、処理 S 14 の繰り返しによって得られた、図 6 の処理を開始する以前のゲーム場面の時点より $n \times \Delta t$ だけ後の環境情報に基づいて副ゲーム画面を生成する指示を画像処理部 16 に出力して (S 16)、処理を終了する。そして画像処理部 16 が、図 5 に示したような簡易表示によるゲーム画面をモニタ 18 に表示するようになる。

【0038】

この副ゲーム画面は、簡易表示となっており、選手の姿勢等の細かい動きが省略されているため、シミュレーションの進行が早くなっても、単に動きが早くなったものとして自然に認識される。

【0039】

また、この簡易表示により、選手に対して指示をしなければならない状況となったとプレイヤが判断すると、プレイヤはシミュレーションの進行を通常の数値にする指示操作を行う。すると、マイクロプロセッサ 14 が、 Δt の時間ごとに、 Δt だけ後の環境情報を生成し、当該環境情報に基づいて、図 4 に示したよう

な、3次元処理されたゲーム画面（主ゲーム画面）を画像処理部16に生成させ、モニタ18に表示させるようにする。

【0040】

図7は、本実施の形態のゲーム装置の動作タイミングを表すタイミングチャート図である。マイクロプロセッサ14は、図7に示すように、主ゲーム画面の表示を行っている間は、画像処理部16における垂直ブランク期間内に、環境処理を行う（P）。この環境処理によって、ゲームに関連する各パラメータ、例えばボールの位置や選手の位置、姿勢といった環境情報が生成される。次に、マイクロプロセッサ14は、この環境情報に基づき、主ゲーム画面を生成すべき旨の指示を画像処理部16に出力すると（Q）、画像処理部16は、3次元処理された主ゲーム画面の作成を行う（R）。この主ゲーム画面の作成に係る時間は、通常、垂直ブランク期間のうち大きな割合を占める。従って、主ゲーム画面の表示が行われる間は、環境処理と、主ゲーム画面の作成とは1度ずつしか行われない。

【0041】

プレイヤーが副ゲーム画面の表示に移行する指示操作を行うと、マイクロプロセッサ14は、垂直ブランク期間内に、複数回繰り返して環境処理を実行するとともに、その結果に基づく副ゲーム画面の表示処理を行っている。すなわち、n回の環境処理の繰り返し（P1～Pn）によって、ゲームに関連する各パラメータ、例えばボールの位置や選手の位置、姿勢といった環境情報が生成される。次に、マイクロプロセッサ14が、このn回の環境情報の繰り返しの結果に基づき、副ゲーム画面を生成すべき旨の指示を画像処理部16に出力すると（Q'）、画像処理部16は、2次元処理された副ゲーム画面の作成を行う（R'）。

【0042】

さらにプレイヤーが主ゲーム画面の表示に移行する指示操作を行うと、マイクロプロセッサ14は、垂直ブランク期間内に、一度だけ環境処理を行い（P）、この環境処理によって生成された環境情報に基づき、主ゲーム画面を生成すべき旨の指示を画像処理部16に出力し（Q）、画像処理部16が、3次元処理された主ゲーム画面の作成を行う（R）ようになる。

【0043】

なお、監視部 58 がプレイヤからシミュレーションを通常の早さにする旨の指示操作を受け付けたときにも報知信号を出力するようにしておく、選手の動きから、いま操作しなければ得点されてしまう、といった状況下においてプレイヤがシミュレーションの進行を通常の数値にする指示操作を行うと、タイマ部 57 が計時する時間によれば、 $n \times \Delta t$ だけ後の状況になってしまうところ、その指示操作の時点での環境情報 ($m < n$ であるような $m \times \Delta t$ だけ後の環境情報) によって特定される状況までしかシミュレーションが進行しないので、プレイヤの指示操作に機敏に対応できるようになる。

【0044】

このように本実施の形態では、主・副といった複数種類のゲーム画面生成のそれぞれの負荷に応じて、環境処理の繰り返し回数が調整され、それによって表示される情報の省略の度合いと、シミュレーションの進行速度とのバランスが図られる。また、環境処理の繰り返し回数で、次のゲーム画面までの時間ステップが調整されるので、従来の環境処理プログラムモジュールを利用できる。

【0045】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、以上の説明ではプログラムを情報記憶媒体たる DVD-ROM 25 から家庭用ゲーム機 46 に供給するようにしたが、通信ネットワークを介してプログラムを家庭等に配信するようにしてもよい。

【0046】

また、上記説明では、サッカーゲームを例として説明したが、他の種類のゲームにおいても適用できる

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、ゲームの娯楽性を損ねることなく、シミュレーションの進行の早さを調整できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係るゲーム装置の構成ブロック図である。

【図 2】 コントローラの一例を示す説明図である。

【図 3】 本発明の実施の形態に係るゲーム装置の例を表す機能ブロック図である。

【図 4】 主ゲーム画面の一例を表す説明図である。

【図 5】 副ゲーム画面の一例を表す説明図である。

【図 6】 マイクロプロセッサ 14 による副ゲーム画面表示の処理例を表すフローチャート図である。

【図 7】 本実施の形態のゲーム装置の動作タイミングを表すタイミングチャート図である。

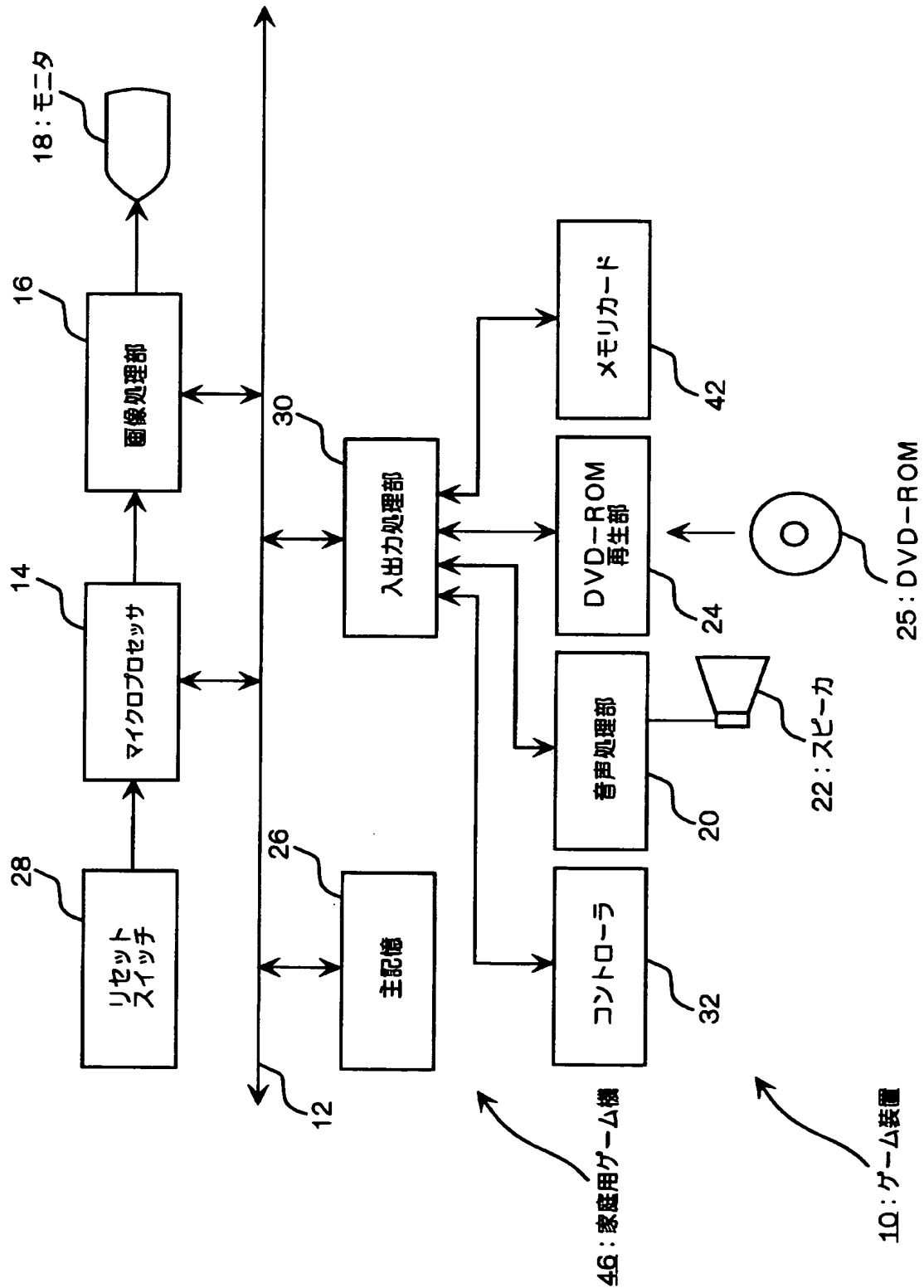
【符号の説明】

10 ゲーム装置、12 バス、14 マイクロプロセッサ、16 画像処理部、18 モニタ、20 音声処理部、22 スピーカ、24 DVD-ROM 再生部、25 DVD-ROM、26 主記憶、28 リセットスイッチ、30 入出力処理部、32 コントローラ、34 方向キー、36 スタートボタン、38A、38B、38X、38Y ボタン、42 メモリカード、46 家庭用ゲーム機、51 環境情報生成部、52 主ゲーム画面生成部、53 副ゲーム画面生成部、54 主ゲーム画面表示処理制御部、55 副ゲーム画面表示処理制御部、56 制御部、57 タイマ部、58 監視部。

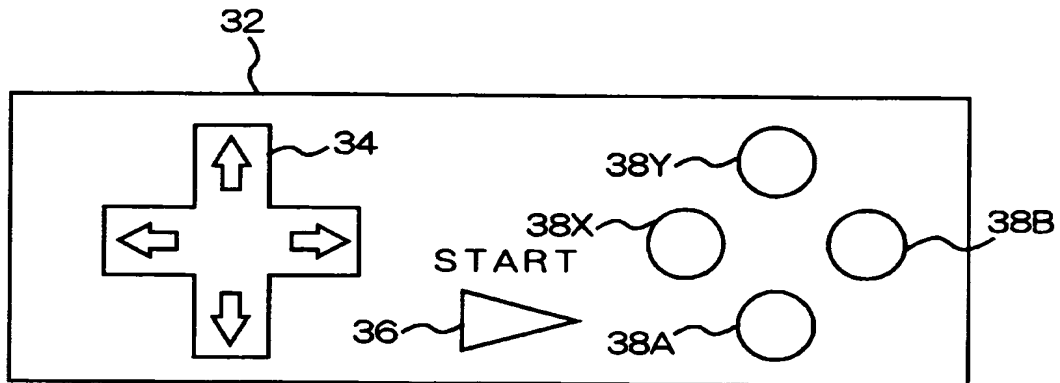
【書類名】

図面

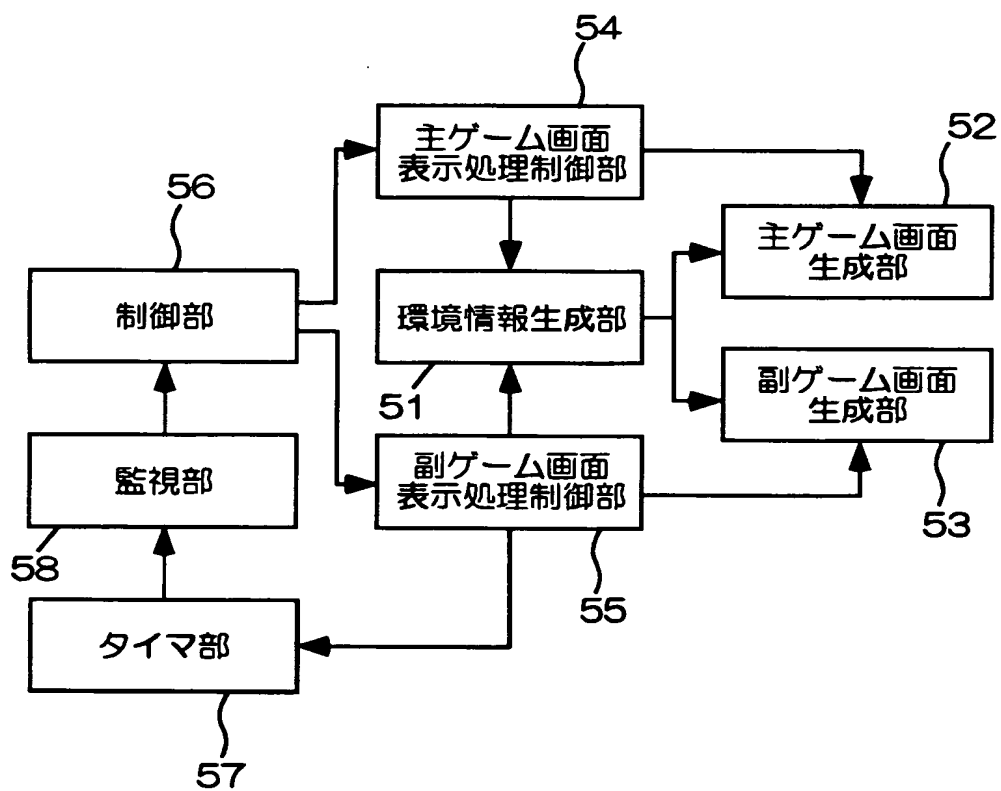
【図 1】



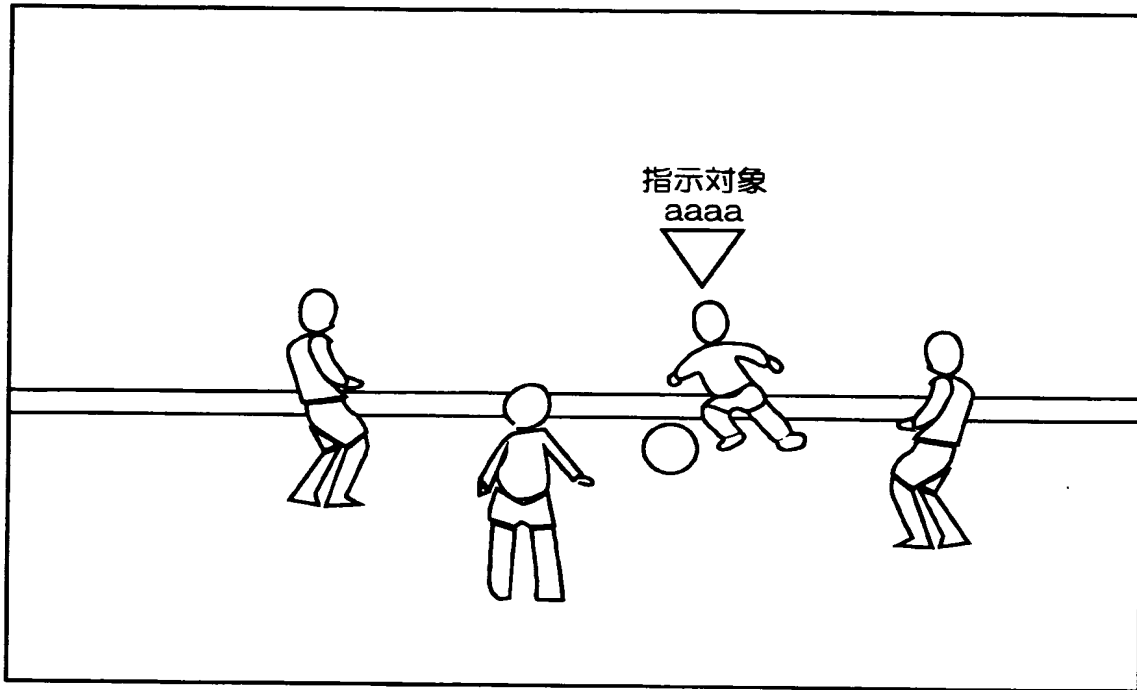
【図 2】



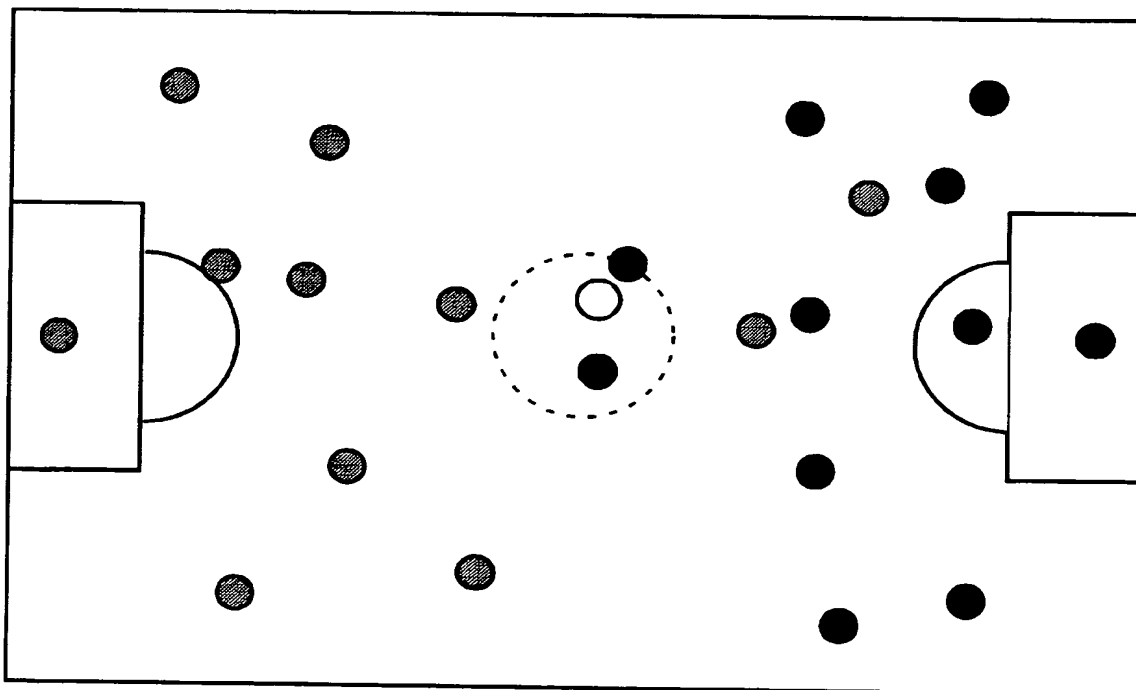
【図 3】



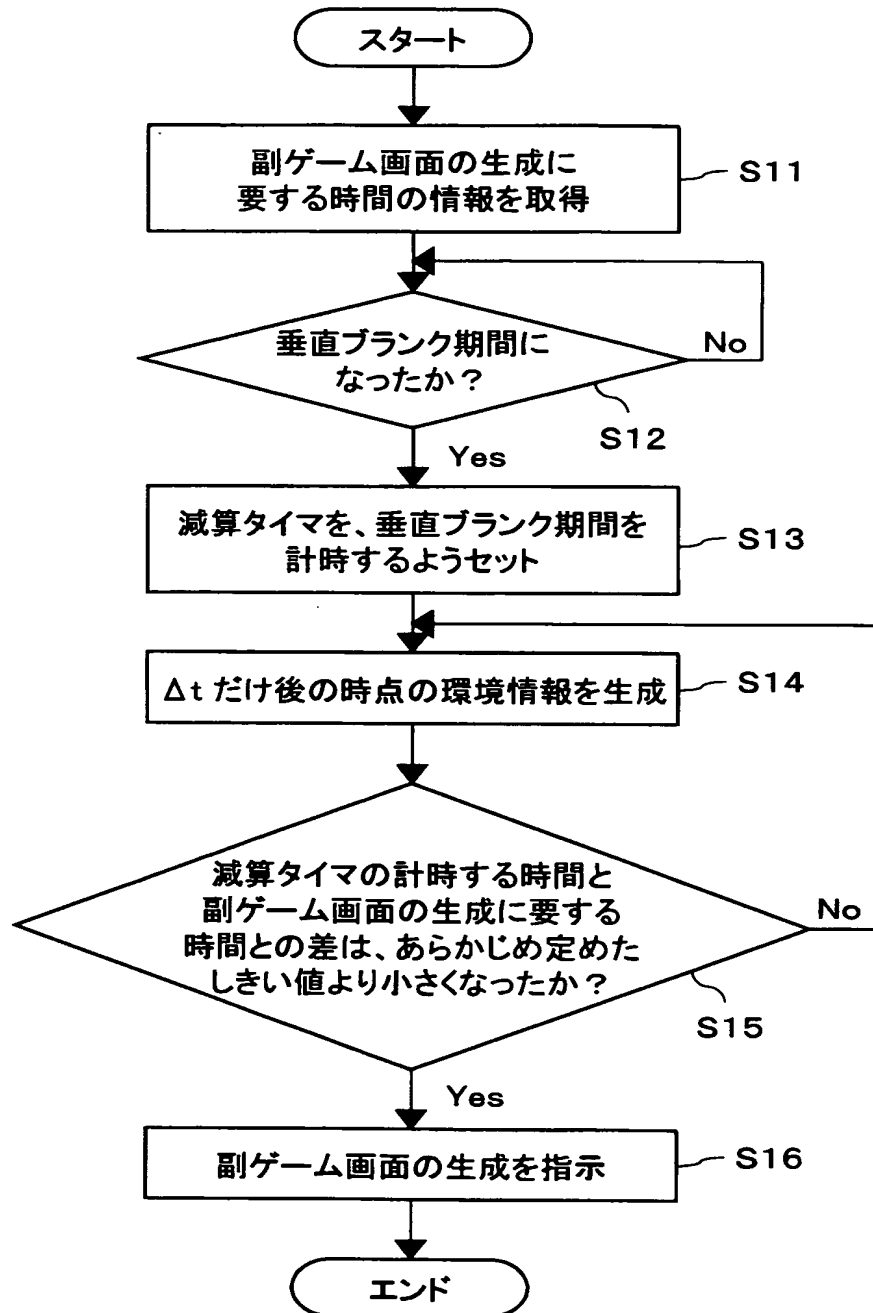
【図 4】



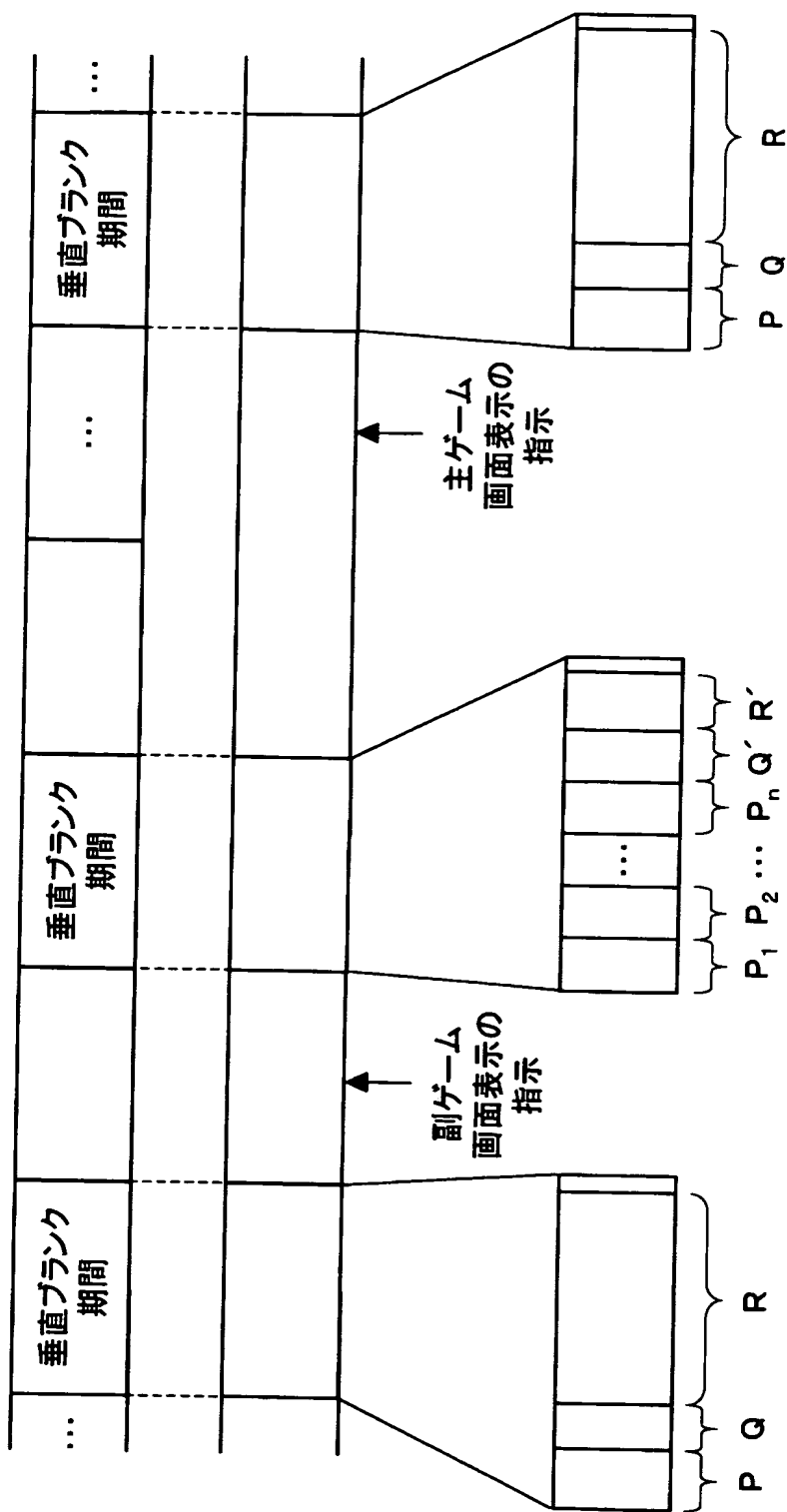
【図 5】



【図 6】



【圖 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の環境処理プログラムモジュールを利用しながら、シミュレーションの進行の早さを調整できるゲーム装置を提供する。

【解決手段】 マイクロプロセッサ 14 が、所定更新周期だけ後のゲーム画面の基となる環境情報を生成し、環境情報に基づいて、主ゲーム画面を生成する処理と、環境情報を複数回連続して生成し、当該複数回のうち最後に生成された環境情報に基づき、主ゲーム画面の生成より短時間に完了する処理により、副ゲーム画面を生成する処理とのいずれかを、プレイヤからのゲーム操作に応じて選択的に行うゲーム装置である。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 7 0
受付番号	5 0 3 0 0 4 5 2 7 6 2
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月19日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 8 1 7 2 9 6 3]

1. 変更年月日
[変更理由]

2 0 0 1 年 8 月 6 日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

東京都中央区晴海一丁目 8 番 1 0 号

株式会社コナミコンピュータエンタテインメント東京